

ZCZC

QST de PI4GAZ, PI4GAZ, PI4GAZ
Afdelingsstation van de VERON in Gouda, R17, JO22IA
Uitgezonden door PA0POS vanuit Haastrecht, JO21JX
Om 11.45 uur op 145,475 MHz met RTTY (50 baud)
Om +/- 12.45 uur op 3,575 MHz met FEC
Aflevering no.: 370, 8 juni 1997

Onderwerpen: Afdelingsnieuws, Compacte antenne tuner voor HF, Halfgeleider werkt sneller door 'toevalstreffer', Afgedankte PC krijgt tweede jeugd, Amsat Phase 3D: The Ultimate EasySat (deel 1).

Afdelingsnieuws:

De volgende bijeenkomst is op 13 juni: Onderling QSO
De daarop volgende is op 27 juni: Fase 2 van het DTMF station. Op deze avond zullen Andre PA0PSA en Wim PA0LDB ons de laatste stand van zaken vertellen over het DTMF station. Inmiddels is het station uitgebreid met Packet Radio. Wilt u op de hoogte gebracht worden van alle nieuwe mogelijkheden van het station, dan is dit een avond om niet te missen. Tevens is dit de laatste bijeenkomst van het eerste halfjaar.

Alle bijeenkomsten vangen aan om 20:00 uur aan de Raam 60-62 te Gouda. Introducees zijn, zoals altijd, van harte welkom.

Compacte antenne tuner voor HF:

In het Duitstalige blad CQ-DL van 3/97 beschrijft Kurt DL1DA een compacte antenne tuner voor de HF-banden. De tuner bestaat o.a. uit negen spoeltjes op ferriet ringetjes gewikkeld en worden met tumblerschakelaartjes in of uitgeschakeld. Als variabele condensator wordt er een uit een omroepontvanger van 2 x 360 picofarad gebruikt. Verder kan/wordt er gebruikt worden gemaakt van een (vaak goedkope) in de handel verkrijgbare SWR meter en deze in het kastje inbouwen. De impedantie die aangepast kan worden bedraagt van 10-500 ohm. Kurt is vaak op reis en heeft daarom zijn ATU in een klein kastje gebouwd (59 x 96 x 155 mm). De gebruikte draadantenne heeft een lengte van 25 meter waarmee hij alle HF-banden kan aanpassen. Leuk stukje om eens zelf te lezen.

Halfgeleider werkt sneller door 'toevalstreffer':

Plasma and Materials Technology uit de VS kreeg door de overname van de Britse firma Electrotech een kip met gouden eieren in handen. Met een door Electrotech ontwikkeld procedé kunnen chips worden gemaakt die beduidend sneller werken.

Plasma and Materials maakt machines voor de fabricage van halfgeleiders. De firma is opgericht door Greg Campbell, die de bevindingen uit zijn doctoraalscriptie wilde omzetten in een praktisch produkt. Campbell is eigenlijk doorlopend op zoek naar nieuwe technieken voor het verbeteren van de IC-productie.

Daarbij stuitte hij op 'flowfill', een door Electrotech bedachte methode om de ruimte tussen sporen op het IC-oppervlak snel op te kunnen vullen met isolatie materiaal. Electrotech maakt hiervoor gebruik van een vloeistof. Deze loopt keurig in de holtes op de chip om vervolgens te verharden. Hierdoor ontstaat een glad oppervlak in een fractie van de tijd die men kwijt zou zijn met de conventionele methoden (het laten neerslaan van een in dampvorm gebrachte chemische stof). Campbell bracht een bod uit waarmee de aandeelhouders van Electrotech akkoord gingen. Pas nadat de overname beklonken was, kwam een zeer gunstige eigenschap van de flowfill-methode aan het licht. Door het laten dichtvloeien van de tussenruimte van de sporen op de chip ontstaat een isolatielaag met een zeer lage permittiviteitswaarde. Deze elektrische grootte speelt een rol bij twee verschijnselen. Enerzijds de voortplantingssnelheid van elektrische signalen, anderzijds de mate van 'overspraak' tussen twee nabij gelegen geleiders.

Elektrische signalen bewegen zich over een geleider die in lucht of vacuum is geplaatst met de snelheid van het licht. Deze media hebben namelijk een permittiviteit van 1. Zo gauw de draad wordt voorzien van een isolatiemateriaal, met een grotere permittiviteit, neemt de snelheid van de signalen af. In een hedendaagse halfgeleider planten de elektrische signalen zich voort met 70 tot 80 procent van de lichtsnelheid.

In een volgens de conventionele methode gefabriceerd IC, wordt een isolatie materiaal gebruikt met een permittiviteit van 3,5 a 4, bij flowfill kan een materiaal met een waarde van 2 of minder worden gevormd. Het voordeel van zo'n lage waarde is, dat signalen sneller over de geleiders kunnen lopen. In de praktijk betekent dat, dat de kloksnelheid van de chip hoger mag worden. De permittiviteit speelt een veel belangrijker rol bij het isoleren van twee naast elkaar gelegen geleiders. Deze twee, bijvoorbeeld sporen op een chip, gedragen zich als een condensator. Zo'n onderdeel heeft een weerstand die omgekeerd evenredig is met de frequentie van de signalen. Signalen met een lage frequentie worden door de condensator haast ongemoeid gelaten. Voor hoogfrequente signalen fungeert de condensator als een kortsluiting. De makers van IC's proberen de capaciteit tussen twee naast elkaar gelegen printsporen zo klein mogelijk te maken. Hoe kleiner de capaciteit van een condensator, hoe hoger de frequentie is waarbij het kortsluiteffect optreedt. De capaciteit is recht evenredig met de permittiviteit van het isolatie materiaal. Verlaging van de permittiviteit leidt dus op twee fronten tot een hogere maximum frequentie voor een bepaald chip ontwerp. Electrotech hield deze informatie bewust voor zichzelf om, mocht de overname eventueel niet doorgaan, de techniek te gebruiken voor het versterken van de eigen concurrentie positie. Plasma and Materials heeft een kleine chipfabriek in Silicon Valley inmiddels opdracht gegeven met flowfill een proefserie chips te maken. (Dit stuk is enigszins ingekort door niet terzake doende financiële gegevens weg te laten).

Bron: Automatisering gids 21-2-97

Afgedankte PC krijgt tweede jeugd:

SCO bekeert zich tot Internet, Java en netwerkcomputer

Software-maker SCO, eigenaar van Unix, komt met een pakket om elke gewone PC voor een luttel bedrag om te vormen tot een NC (Netwerk Computer). De firma komt voorts met programmatuur die een brug vormt tussen Java en bestaande applicaties.

In het bedrijfsleven staan veel computers te verstoffen. Machines met een 486-processor die nog niet zijn afgeschreven maar die eigenlijk niemand meer wil gebruiken. Door zo'n systeem te voorzien van de nieuwe software, NCOS geheten, kan met zo'n 'ouderwetse' PC een nieuw leven beginnen als network computer' stelt Greg Bogochwalski, manager Benelux van SCO.

De strategie van SCO dat zijn toekomstplannen op Internet blijkt te baseren, draagt de naam 'the Internet Way of Computing', ofwel IWoC. In deze benadering wordt uitgegaan van zogeheten: 'thin clients', systemen met weinig eigen verwerkingskracht. Het merendeel van de verwerking vindt plaats op de server.

Bogochwalski: 'In onze filosofie is plaats voor een hele reeks clients, en niet alleen maar een Windows-PC. Neem gerust een PC, NC, Macintosh, PDA of een draadloze telefoon met ingebouwd computergedeelte. Zo'n systeem hoeft alleen te beschikken over een Java runtime-module, een browser en een aansluiting op het netwerk'.

SCO baseert zijn aanbod op een drielaags model waarvan de bovenkant wordt gevormd door een reeks servers. Dat kunnen applicatieservers, dataservers of Webservers zijn. De onderlaag wordt gevormd door de reeks mogelijke client-systemen. In het midden zit de verbindende schakel, een systeem waarop gebruik gemaakt wordt van Tarantella. Deze software zorgt voor een directe verbinding tussen Java-clients en bestaande applicaties. Dat mogen Unix-toepassingen zijn, maar ook pakketten uit de mainframe-wereld.

Tarantella zorgt ervoor dat de programma's van de grote systemen in de vorm van een icoon worden afgebeeld op de desktop van de client. Aanklikken van zo'n symbooltje zorgt ervoor dat de toepassing wordt gestart.

Bron: Automatisering gids 21-2-97

Phase 3D:

Er zal in drie delen enige informatie worden uitgezonden van de te lanceren Phase 3D amateursatelliet. Het ligt niet in mijn bedoeling om uitgebreide gegevens te vermelden. Het gaat alleen om wat algemene informatie (om u alvast warm te laten lopen, hi...). Er volgt nu deel 1.

Amsat Phase 3D: the ultimate EasySat:

Lange afstand satelliet die het zendamateurisme een stuk zal vergemakkelijken wanneer deze satelliet zich in een baan om de aarde bevindt.

Groot en krachtig

De Phase 3D satelliet heeft een aantal zenders en ontvangers aan boord in het frequentie bereik van 21 MHz tot en met 24 GHz. De RF output van de 2 meter zender alleen al heeft een vermogen van ongeveer 200 Watt. Vergelijk dat met de 50 Watt van de Oscar 13 op 2 meter. Dit is echter niet het hele verhaal.

De Oscar 13 2 meter antenne gaf een effectief gestraald vermogen (ERP) van 180 Watt. De superieure 2 meter antennes aan boord van de Phase 3D zijn in staat een output te halen van 2500 Watt ERP. Wat betekent zoiets voor ons?

Het betekent dat wanneer men werkt in mode B (zenden op 70 cm en ontvangen in de 2 meter) er geen grote multi elements antennes meer noodzakelijk zijn, zoals vaak te zien waren bij Oscar 13 gebruikers. Afhankelijk van hoe gevoelig uw ontvanger is, zal het niet in alle gevallen nodig zijn om een pre-amp in de mast te gebruiken.

Phase 3D heeft vermogen genoeg in al zijn zenders ingebouwd. Hetzelfde geldt voor de gevoeligheid voor de ontvangers. Grote en dure satelliet stations behoren dus tot de verleden tijd. Dit zal zeker in het voordeel zijn voor de Phase 3D microgolf mogelijkheden.

Microgolven

Phase 3D zal werkelijk uitblinken in de banden boven de 1 GHz. Laten we zeggen: de toekomst van amateur satelliet communicatie zijn de microgolven. In de microgolven kun je een hoge gain halen met kleine antennes. Ruis niveaus zijn ook enorm laag.

Phase 3D microgolven maken het mogelijk om uw satellietstation op zolder te bouwen om plaats in uw shack uit te sparen of op uw balkon van uw flat/appartement. Uw burens zullen niet eens het bestaan van uw station weten.

Maar u zult zeggen: 'microgolf apparatuur is juist moeilijk te bouwen.' Dat is een misvatting. De tijd van het 'loodgieterswerk' ligt achter ons. We hebben tegenwoordig transverters die 2 of 10 meter signalen omzetten naar 1.2, 2.4, 10 of 24 GHz uplinks. Je kan deze transverters kopen of ook zelf maken (er zijn bouwkits daarvoor te koop).

Microgolf antennes zijn eenvoudiger te bouwen dan men weleens denkt. Mode S Oscar 13 gebruikers hebben reeds 2.4 GHz ontvang-antennes gemaakt uit blik en messingdraad. Men kan daarmee een behoorlijk DX-jacht mee plegen. Evenzo met OSCAR's 13 kleine 8 Watt ERP 2.4 GHz downlink.

Kunt u zich voorstellen met dezelfde downlink maar nu met een vermogen van 10000 Watt ERP. Dat is wat u in de nabije toekomst staat te wachten met de Phase 3D. Er is nog een reden waarom met weinig geld je microgolftechniek kan bedrijven.

Sterke commerciële interesse houdt zich 'nog' verre van onze kostbare microgolf banden... (als voorbeeld: bieden echter wel omroepsatellietontvangers aan die soms met simpele veranderingen voor de ATV QRG is te gebruiken, video bewakingssysteempjes op 2,4 GHz.)

Phase 3D zal de wereld bewijzen dat amateurs zich nog steeds kunnen bezighouden aan de randen van de technische mogelijkheden op deze frequenties... en dat we ook gebruik maken van de toewijzing in dit waardevolle deel van het spectrum (voordat ook hieraan verder 'geknabbeld' gaat worden...).

Bron: QST, mei 1995 blz'n 21, 22 en 23
(Ook in QST van 1997 nrs jan. t/m juli en CQ-DL 1997 febr. t/m juni delen 1 t/m 5 zijn gedetailleerdere gegevens te vinden.)

Kopij kan worden gestuurd naar P.C. van der Post, Spechtstraat 18, 2851 VL Haastrecht. Ook kan men via email een bericht sturen

naar pvdpost(at)worldonline.nl of via packetradio een bericht
voor PE1NNH achterlaten in de mailbox PI8WNO.
Internet: [http://home.worldonline.nl/\(tilde\)pvdpost](http://home.worldonline.nl/(tilde)pvdpost).

QSL-kaarten van luisteramateurs worden zeer op prijs gesteld en
uiteraard beantwoord met een PI4GAZ QSL kaart.

Alle zend- en luisteramateurs een prettige zondag gewenst, en
veel plezier met de hobby.

nnnn

□